



Kawalan serangga perosak mesra alam

Formulasi Armigard bantu sektor tanaman sayuran, tingkat pendapatan petani



PENYELIDIK bersama wakil Nano Cipta Sdn Bhd.

Oleh ARZIANA MOHMAD AZAMAN

SENANG hati Ali melihat hasil tanaman sayur-sayurannya khususnya kubis bunga menghiu dan segar. Hanya menunggu dua bulan sahaja lagi untuk dituai.

Sungguhpun demikian, terselit juga kegusaran di hati. Mana tidaknya, sebagai petani jaya, Ali perlu memastikan dalam tempoh pembentukan bunga yang mana fasa paling kritikal, tanamannya tidak menjadi sasaran serangga perosak.

Jika tidak dikawal daripada awal, modal pelaburan untuk projek tanaman kubis bunga boleh lebur sekelip mata. Mahu menggunakan racun perosak sintetik, namun Ali bimbang kesannya.

Bukan sahaja Ali, bahkan ramai petani lain berdepan masalah sama, bukan? Serangan serangga perosak yang tidak terkawal menghantui golongan itu saban tahun terutamanya ketika musim panas dan kemarau.

Keluhan petani itulah mendorong sepasukan penyelidik Universiti Putra Malaysia (UPM) merintis kajian terhadap Armigard, rumusan organik yang diperbuat daripada bahan alami.

Projek diketuai, Dr Nur Kartinee Kassim bersama dua lagi penyelidik, Dr Norhayu Asid (Jabatan Perlindungan Tumbuhan, Fakulti Pertanian UPM) dan Dr Norazlinaliza Salim (Jabatan Kimia, Fakulti Sains UPM).

Kajian yang menggunakan Geran Penyelidikan Pembangunan Inovasi UPM itu dimulakan sejak 2014. Ia masih dilaksanakan sehingga tarikh dijangka tamat pada 31 Ogos nanti.

Menariknya, penyelidikan tersebut menggunakan bahan semula jadi yang sangat berkesan sebagai *antifeedant* dan penghalau serangga. Kesannya efektif

terutamanya kepada sayur-sayuran *Cruciferous* iaitu kelompok sayuran seperti kubis, brokoli dan lobak.

Mengulas lanjut mengenai kajian saintifik itu, Dr Nur Kartinee menjelaskan, formulasi Armigard berfungsi sebagai kawalan organik (biopestisida) dalam pengurusan serangga perosak.

"Rumusan formula ini dibangunkan menggunakan teknologi nano. Bahan aktifnya dapat meningkatkan kestabilan



FORMULASI Armigard dibotolkan untuk tujuan pengkomersialan selepas percubaan di ladang selesai.

formulasi dan memanjangkan tempoh penyimpanan dan penggunaan.

"Bukan sahaja selamat digunakan untuk membasmi serangga perosak, produk ini juga mudah dikendalikan dan sangat berkesan kepada sayuran tersebut," ujarnya kepada *e-Trend* baru-baru ini.

Signifikan penyelidikan alami itu berikutan kebergantungan petani terhadap racun sintetik dalam industri pertanian untuk melindungi hasil tuaian mereka daripada serangan serangga perosak.

Meskipun mengetahui penggunaan racun kimia adalah berbahaya kepada kesihatan dan persekitaran, namun petani tiada pilihan lain untuk membendung serangga perosak durjana.

Atas justifikasi tersebut, Dr Nur Kartinee meneruskan kajian memandangkan permintaan produk kawalan perosak semula jadi semakin meningkat disebabkan kos lebih rendah dan manfaat kelestarian sektor pertanian organik.

"Saya percaya, biopestisida mampu meningkatkan hasil pertanian petani tanpa memberi kesan buruk kepada alam sekitar untuk jangka masa panjang.

"Armigard juga terbukti sebagai produk organik alternatif yang baik dan boleh digunakan untuk melindungi sektor perladangan secara cekap, selamat, kos efektif dan mesra alam," katanya.

Formulasi Armigard mengandungi bahan tumbuhan yang kaya dengan *terpene*. Sebatian organik semula jadi dan sintetik berasal daripada *isoprena hidrokarbon* itu disifatkan sebagai bahan aktif.

Terang Dr Nur Kartinee, rumusan Armigard cukup pekat. Jika menggunakan mesin penyembur, ia perlu disukat untuk mencapai tahap cecair yang ditetapkan sebelum disemur secara terus kepada tanaman.

"Penggunaannya cukup mudah. Kami turut menyediakan pek percubaan kepada golongan petani yang berminat," bicaranya yang positif penggunaan produk itu untuk keperluan industri.

Sedia dikomersialkan

Ber cerita lebih lanjut mengenai kelebihan inovasi tersebut, Pensyarah Kanan Jabatan Kimia, Fakulti Pertanian UPM itu berkata, impak penyelidikan Armigard cukup besar terhadap pembangunan mampan seiring Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) Negara.

Menariknya, penyelidikan itu dikatakan berupaya meningkatkan hasil tanaman, malah pendapatan petani! Kata Dr Nur Kartinee, ia berikutan perangkaan menunjukkan 45 peratus golongan itu masih mempunyai pendapatan bawah tahap kemiskinan.

"Penggunaan biopestisida terbukti mampu menghasilkan tanaman organik, bebas racun perosak kimia berbahaya dengan tahap residu yang rendah," ungkapnyanya.

Bicaranya lagi, kawalan perosak 'bio' adalah produk yang boleh biodegradasi dan mesra alam. Barangkali isu alam sekitar boleh diselesaikan dengan penggunaan biopestisida seumpama Armigard.

"Pengurangan penggunaan racun perosak kimia akan memastikan pengeluaran tanaman lebih selamat sekali gus meningkatkan sekuriti tabung makanan negara.

"Jika ditanya mengenai kesediaan produk ini, ya, kami sudah bersedia untuk peringkat pengkomersialan



PROJEK percubaan penanaman kubis menggunakan formulasi Armigard di Cameron Highland pada 2019.

memandangkan percubaan ladang sudah selesai dengan jayanya," katanya.

Seperkara tentang pencapaian projek penyelidikan itu, Dr Nur Kartinee menerangkan, jalinan kerjasama dan pelesenan sedang dilaksanakan bersama pemain industri tempatan.

"Alhamdulillah, kami sedang menjalinkan kerjasama bersama Nanocipta Sdn Bhd melalui perjanjian pelesenan yang berupaya memimpin pemasaran dan pengkomersialan biopestisida Armigard di seluruh negeri.

"Pada masa ini, promosi pemasaran dan pengkomersialan turut dijalankan melibatkan negara luar terutamanya Australia, Indonesia dan India," ujarnya.

ANEKDOT

JENIS perlindungan harta intelek:

- Komposisi Formulasi Baru untuk Pengurusan Perosak Serangga dan Aplikasi (PI2019000063)

SASARAN pengguna:

- Petani organik kecil-kecilan atau perusahaan perladangan bersaiz besar (ladang kubis di Cameron Highland dan penanam sayur-sayuran hijau).
- Isi rumah.



SEBELUM. Keadaan kubis tanpa penggunaan formulasi Armigard.



SELEPAS. Keadaan kubis yang segar dan sihat selepas penggunaan Armigard.

Racun kimia ancaman pembunuh senyap

SERANGAN serangga perosak sememangnya isu perbualan hangat utama dalam kalangan petani. Masakan tidak, berdepan masalah tersebut mampu mengundang risiko kerugian, malah boleh menutup periuk nasi mereka.

Pakar Biokimia, Kimia Organik dan Fitokimia UPM, Dr Nur Kartinee Kassim berkata, kebanyakan petani merungut apabila pertanian terjejas akibat serangan bakteria, kulat, rumpai dan serangga perosak.

"Ancaman itu menyebabkan hasil pertanian berkurangan setiap musim. Pada masa sama, pengeluaran terjejas dan kualiti tidak memuaskan.

"Lantaran itu, kaedah paling biasa yang digunakan untuk mengawal serangan perosak adalah penggunaan intensif racun sintetik sejak

tahun 1960-an lagi," demikian katanya.

Jika diimbaz semula, banyak laporan media mengenai penggunaan racun sintetik secara tidak sah di dalam negara. Sisa toksik yang mencemari bekalan air sehingga mengundang bahaya kepada penduduk setempat.

Ujar Dr Nur Kartinee, penggunaan racun serangga dalam pengurusan perosak tanaman kubis seperti di kawasan tanah tinggi rancak dijalankan demi menghasilkan produk yang 'cantik'.

"Bahayanya racun sintetik ini juga mendapatkan perhatian Penguasa Agromakanan dan Veterinar (AVA) sehingga mengeluarkan arahan mengharamkan sayur-sayuran yang menggunakan racun perosak dari Cameron Highlands dan Johor Bahru.

"Ini kerana banyak masalah ditimbulkan racun serangga sintetik yang bukan sahaja memberi kesan kepada

manusia bahkan alam sekitar untuk tempoh jangka masa panjang," jelasnya.

Terangnya lagi, penggunaan racun kimia bahaya itu membunuh bukan pada sasaran kerana melibatkan semburan menyeluruh selain menyebabkan pencemaran kepada alam sekitar.

"Selain bukan *biodegradable*, kesan sisa kimia terhadap sayur-sayuran yang dituai cukup membahayakan, bahkan menimbulkan kesan rintangan kepada perosak," ujarnya.

Justeru itu, penyelidik yang berpengalaman lebih 10 tahun itu turut menekan kawalan organik sangat penting dan berpotensi membantu meningkatkan sekuriti tabung makanan negara seiring permintaan yang semakin tinggi.

"Ketika ini, penggunaan kawalan racun alami hanya meliputi dua peratus sahaja sebagai perlindungan tumbuhan di dunia dan dianggarkan pengeluaran biopestisida global lebih 3,000 tan setahun.

"Atas justifikasi itu, kajian kami insya-ALLAH bakal memenuhi keperluan petani yang mengharapkan kawalan organik untuk tanaman mereka dengan kos lebih murah dan efektif," jelasnya.



DR NUR KARTINEE